



16:00hrs

Secretaría de
Obras Públicas
Desarrollo Urbano y Ecología

Concurso No. MS-OP-DR-007/18-IR

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS, DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

ACTA DE PRESENTACIÓN Y APERTURA TECNICA-ECONOMICA

Que se formula en relación con el Concurso No. MS-OP-DR-007/18-IR referente a la Obra de: PAVIMENTO EN CALLE RAÚL CABALLERO, MUNICIPIO DE SANTIAGO N.L Trabajos a financiarse con (RAMO 23, PROVISIONES SALARIALES Y ECONOMICAS) PROGRAMAS REGIONALES

Siendo las 16:00 horas del día 24 de abril de 2018 se reunieron en la sala de juntas de la Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Ecología, ubicadas en la calle Mina #224, Palacio de Justicia, Segundo piso, Centro de Santiago, Nuevo León, de conformidad con lo establecido en la Invitación de fecha 16 de abril de 2018, las personas físicas y morales cuyos nombres, representaciones y firmas figuran al final de esta acta.

El Ing. **Jesús Héctor García Sifuentes**, en nombre y representación de la Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Ecología del Municipio de Santiago, N.L. en presencia de los concursantes e invitados y con el conocimiento de la Secretaría de la Contraloría Municipal de Santiago, N.L. y la Contraloría Y Transparencia Gubernamental Del Estado De Nuevo León, pasa lista de asistencia y procedió de inmediato a la recepción de los sobres cerrados, que contenían las proposiciones presentadas.

- 1.- GRUPO GEBEL S.A. DE C.V.
- 2.- SERVICIOS INDUSTRIALES DMX S.A. DE C.V.
- 3.- EDIFICACIONES Y URBANIZACIONES MESA S.A. DE C.V.

Acto continuo se procedió a abrir los sobres que contenían las propuestas y una vez verificado el contenido de las mismas resultó que las propuestas cuyos montos se indican a continuación cumplieron con los documentos solicitados en las BASES que rigen el presente concurso por lo que son recibidas por la convocante para su revisión y análisis detallado y posterior dictamen.

IMPORTE DE SU PROPUESTA ECONOMICA



Concurso No. MS-OP-DR-007/18-IR


| CONCURSANTE | MONTO |
|--|-----------------|
| 1.- GRUPO GEBEL S.A. DE C.V. | \$ 3,134,738.48 |
| 2.- SERVICIOS INDUSTRIALES DMX S.A. DE C.V. | \$ 3,128,452.04 |
| 3.- EDIFICACIONES Y URBANIZACIONES MESA S.A. DE C.V. | \$ 3,217,496.59 |

Se hace constar que las propuestas que fueron presentadas, quedaron en custodia de la convocante de conformidad con lo establecido en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, así como su Reglamento.

Firmadas que fueron las propuestas aceptadas se citó a los asistentes para que acudan a las oficinas de la Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Ecología, ubicadas en la calle Mina #224, Palacio de Justicia, Segundo piso, Centro de Santiago, Nuevo León, el próximo día 25 de abril de 2018 a las 16:00 horas para conocer el fallo correspondiente de este concurso. Para constancia y a fin de que surta los efectos legales que le son inherentes, firmaron el presente documento las personas que intervinieron en el acto y que así quisieron hacerlo. Siendo las 16:51 horas se da por concluida la presente acta.

POR LA CONVOCANTE

POR LA SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS, DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA


ING. MIGUEL ANGEL ESPINOZA JUAREZ
SECRETARIO DE OBRAS
PÚBLICAS, DESARROLLO
URBANO Y ECOLOGÍA


C. ING: JESUS HECTOR GARCIA
SIFUENTES
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS

POR LOS FUNCIONARIOS



LIC. FIDEL A CUELLAR GUTIERREZ
C. CONTRALOR MUNICIPAL

SECRETARIO DE DESARROLLO SOCIAL Y HUMANO

Fidel A. Cuellar

No asistió

C.P. NORA ELIA CANTU SUAREZ
CONTRALORIA Y TRANSPARENCIA
GUBERNAMENTAL DEL ESTADO DE NUEVO LEON

ING. JOSE FRANCISCO GUTIERREZ CANTU
C. PRESIDENTE DE LA CAMARA MEXICANA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

Nora E. Silva

No asistió

ANGELA MARÍA CERVANTES MARTINEZ
TERCER REGIDOR

LIC. JORGE ALBERTO ESPRONCEDA TAMEZ
SINDICO SEGUNDO

No asistió

No asistió

C. MARIA DEL ROBLE PEÑA DE LEON
NOVENO REGIDOR

No asistió

POR LOS INVITADOS

NOMBRE

FIRMA

1.- _____

2.- _____

3.- _____

4.- _____

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



POR LOS CONCURSANTES

Concurso No. MS-OP-DR-007/18-IR

| CONCURSANTE | NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE |
|-------------|----------------------------------|
|-------------|----------------------------------|

1.- GRUPO GEBEL S.A. DE C.V.

Das Los Ocas

2.- SERVICIOS INDUSTRIALES DMX S.A. DE C.V.

Jesus Manuel Jimenez

3.- EDIFICACIONES Y URBANIZACIONES MESA S.A. DE C.V.

Risgo Servato Lucio

SERVICIOS INDUSTRIALES DMX, S.A. DE C.V.

Dependencia: PRESIDENCIA MUNICIPAL DE SANTIAGO NUEVO LEON
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS, DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

Concurso No. MS-OP-DR-0077/18-1R

Obra: PAVIMENTO EN CALLE RAÚL CABALLERO, MUNICIPIO DE SANTIAGO N.L.

Lugar: CALLE RAUL CABALLERO

ANEXO 13

Ciudad: SANTIAGO, NUEVO LEON

RELACION Y ANALISIS DE COSTOS BASICOS DE LOS MATERIALES

| Código | Descripcion del Material y/o Equipo de Instalacion Permanente que se Utilizara | Unidad | Costo Unitario Puesto en Obra |
|--------------------|---|--------|----------------------------------|
| %M03 | MATERIALES | % | |
| | MATERIALES MENORES | | |
| 1. | ALAMBRE RECOCIDO | KG | 10.82 |
| | CALHIDRA, SACO DE 25 KG | TON | 16.83 |
| 04-00-000-CAL-01-2 | ACERO DE REFUERZO F'Y= 4200 | KG | 940.59 |
| ACUER4200 | AGUA (MANEJO) | M3 | 12.48 |
| AGUA | ARENA | M3 | 28.02 |
| ARENA | CEMENTO GRIS | M3 | 277.23 |
| CEMENTOG | CLAVOS DE 2 A 4 " | TON | 2,560.40 |
| CLAVOS | CONCRETO PREM. C-A, F'c=200 KG/CM2. NORMAL | KG | 19.80 |
| CP03 | CONCRETO PREM. C-A, F'c=250 KG/CM2. NORMAL | M3 | 1,475.25 |
| CP04 | DESMOLDANTE | M3 | 1,530.69 |
| DESMOLD | DIESEL | LT | 34.65 |
| DIESEL | DUELA DE PINO DE 3a DE 3/4"x3.5"x8.25" | LTO | 18.60 |
| DUELA | COLOR PARA CEMENTO | PZA | 26.73 |
| GA32 | GRAVA | KG | 51.68 |
| GRAVA | BROCAL Y TAPA | M3 | 277.23 |
| MABROC1 | HILO CAÑAMO | PZA | 1,762.38 |
| MAHILLO | EMULSION ASFALTICA TIPO ECI-60 O EQUIVALENTE | PZA | 24.85 |
| MAIMPRR60 | MATERIAL CALIDAD BASE | LTS | 8.91 |
| MATEBAS | MATERIAL CALIDAD SUBRASANTE | M3 | 94.06 |
| MATSUBR | TUBO DE CONCRETO SIMPLE DE 45 CM. DE DIA | M3 | 94.06 |
| **ATUB45 | MOLDE PARA ESTAMPADO | M | 242.48 |
| CLDEE | PIEDRA BRAZA | PZA | 1,806.53 |
| PIEDRAB | SELLADOR | M3 | 237.62 |
| SELLADOR | TABIQUE ROJO RECOCIDO | LT | 25.74 |
| TABIQUE | TRIPLAY DE PINO 1CARA W.P. NACIONAL DE 16 MM | MIL | 2,367.23 |
| TRIPLAY16 | | PZA | 447.06 |

MUNICIPIO DE SANTIAGO, NUEVO LEÓN
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

CONCURSO No. MS-OP-DR-007/18-IR

OBRA: PAVIMENTO EN CALLE RAÚL CABALLERO, MUNICIPIO DE SANTIAGO N.L.

ANEXO
14
 HOJA
 DE _

ANÁLISIS, CÁLCULO E INTEGRACIÓN DE LOS COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

| DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA | | | |
|---|--------|-------------------------------------|-------|
| DATOS GENERALES | | | |
| (Vm) VALOR DE ADQUISICION CONSIDERADA COMO NUEVA | \$ | (K0) MITO MAYOR Y MENOR | |
| (Pa) VALOR DE LAS LLANTAS | \$ | (Hp) POTENCIA NOMINAL | % |
| (Vv) VALOR DE PIEZAS ESPECIALES | \$ | (Hop) POTENCIA DE OPERACION | HP |
| (Vd) VALOR DE RESCATE | \$ %Vm | (FCOMB) FACTOR DE COMBUSTIBLE | HP |
| (Ve) VALOR A DEPRECIAR | \$ | (Ho) FACTOR DE OPERACION | LTS. |
| (V) VIDA ECONOMICA | | (Va) VIDA ECONOMICA LLANTAS | |
| (I) TASA DE INTERES ANUAL | | (Vb) VIDA ECONOMICA PZAS ESPECIALES | |
| (Hea) HORAS EFECTIVAS POR AÑO | | | HORAS |
| (S) PRIMA PROMEDIO ANUAL DE SEGURO | | | HORAS |
| (Ka) FACTOR DE ALMACENAJE | | | HORAS |

| CARGOS FIJOS | | | |
|--------------------------------------|-------------------|---|-----------|
| DEPRECIACION | D=(Vm-Vv)/Ve | = | \$ COSTO |
| INVERSION | Im=(Vm-Vv) i/2Hba | = | \$ |
| SEGUROS | Sm=(Vm+Vv) s/2Hba | = | \$ |
| MANTENIMIENTO | Mh=ko * D | = | \$ |
| S U M A C A R G O S F I J O S | | | \$ |

| COMBUSTIBLE (Co) | UNIDAD | Hop | M DIESEL | M. GASOL. | CANTIDAD | COSTO | COSTO Horario Combustible Co= Gh*Pc |
|--|--------|-----|----------|-----------|----------------------------|------------------------|--|
| GASOLINA | LTO. | | | | Gh=Hop *FCOMB | (Pc) | |
| DIESEL | LTO. | | | | | | |
| LUBRICANTES (Lb) | UNIDAD | | | | CONSUMO POR HORA (Ab) | COSTO (Pa) | Costo Horario Lubricantes Lb=(Ab+ Ga)/Pa |
| ACEITE DE MOTOR | LTO. | | | | CONSUMO ENTRE CAMBIOS (Ga) | | |
| S U M A C O M B U S T I B L E , L U B R I C A N T E S Y O T R A S F U E N T E S D E E N E R G I A | | | | | | | |
| LLANTAS (N) | | | | | | VALOR COMO NUEVAS (Pn) | COSTO HORA N= Pn/Vn |
| PIEZAS ESPECIALES (Ae) | | | | | | VALOR COMO NUEVAS (Pa) | COSTO HORA Ae= Pa/Va |
| OPERACION (Po) | | | | | | SALARIO REAL (Sr) | COSTO OPERACION Po= Sr/Ht |
| SUMA POR SALARIOS | | | | | | \$ | |
| COSTO DIRECTO POR HORA | | | | | | \$ | |

NOTA: SE DEBERÁ ANALIZAR INCLUSO LA MAQUINARIA RENTADA
SERVICIOS INDUSTRIALES DMX, S.A DE C. V
ING, JERONIMO A. QUINTANILLA GARZA

SERVICIOS INDUSTRIALES DMX, S.A. DE C.V.

Dependencia: PRESIDENCIA MUNICIPAL DE SANTIAGO NUEVO LEON
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS, DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

Concurso No: MS-OP-DR-007/18-IR

Fecha:

24-abr-18

ANEXO 14

Obra: PAVIMENTO EN CALLE RAUL CABALLERO, MUNICIPIO DE SANTIAGO N.L.

Lugar: CALLE RAUL CABALLERO, SANTIAGO, NUEVO LEON

ANALISIS DEL COSTO DIRECTO: HORA-MAQUINA

DATOS GENERALES

CODIGO: EQ815F
MAQUINA: COMPACTADOR DE TAMBOR
MODELO: DE PISONES 815F
CAPACIDAD:

| | | | |
|--|----------------|-------------------------------|----------------|
| PRECIO DE ADQUISICION: | \$1,524,752.48 | VIDA ECONOMICA EN AÑOS: | 5.00 |
| PRECIO JUEGO LLANTAS: | \$00.00 | HORAS POR AÑO (Hea): | 2,000 HRS. |
| EQUIPO ADICIONAL: | | VIDA ECONOMICA (Ve): | 10,000 HRS. |
| VIDA ECONOMICA DE LLANTAS: | | POTENCIA NOMINAL 220 HP | |
| PRECIO PZAS ESPECIALES (Pe): | \$00.00 | COSTO COMBUSTIBLE(Pc): DIESEL | \$18.60 / LTS. |
| VIDA ECONOMICA PZAS ESPEC. (Va): | | | |
| VALOR DE LA MAQUINA (Vm): | \$1,524,752.48 | | |
| VALOR DE RESCATE (Vr): | 10% | COSTO LUBRICANTE(Pa): ACEITE | \$59.80 / LTS. |
| TASA DE INTERES (i): | 7.366% | FACTOR DE OPERACION (Fo): | 80.00% |
| PRIMA DE SEGUROS (s): | 4% | POTENCIA DE OPERACION (Po): | 176.00 |
| SALARIO REAL DEL OPERADOR(S): | \$83.01 | FACTOR DE MANTENIMIENTO (ko): | 0.8 |
| SALARIO POR OPERACION(So): | \$664.10 | COEFICIENTE COMBUSTIBLE(Fc): | 0.1514 |
| HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO POR TURNO (Ht): | 8 | COEFICIENTE LUBRICANTE(Fa): | 0.0035 |
| TIEMPO ENTRE CAMBIO DE LUBRICANTE(Ca): | 200 | CAPACIDAD DEL CARTER (Cc): | 60 |
| | | FACTOR DE RENDIMIENTO (Fr): | 1.0 |

CARGOS FIJOS

| | | | | | |
|--|-----------------|--------|----------------|---------|----------------|
| a) - DEPRECIACION..... D = (Vm-Vr)/Ve = 1,524,752.48 - 152,475.25 / 10,000.00 = | \$137.23 | 10.00% | \$13.72 | 5.00% | \$6.86 |
| b) - INVERSION..... Im = (Vm+Vr) * I/2Hea = (1,524,752.48 + 152,475.25) * 0.07 / 2 * 2.0 | \$30.88 | 8.00% | \$2.47 | 100.00% | \$30.88 |
| c) - SEGUROS..... Sm = (Vm+Vr) * S/2Hea = (1,524,752.48 + 152,475.25) * 0.04 / 2 * 2 | \$16.77 | 10.00% | \$1.68 | 10.00% | \$1.68 |
| d) - MANTENIMIENTO... M = Ko * D = 0.80 * 137.23 = | \$109.78 | 15.00% | \$16.47 | 6.00% | \$6.59 |
| SUMA CARGOS FIJOS | \$294.66 | | \$34.34 | | \$46.01 |

CONSUMOS

| | | | | | |
|--|-----------------|-------|---------------|-------|---------------|
| a) - COMBUSTIBLE..... DIESEL Co = Fc * Po * Pc = 0.1514 * 176.00 * 18.6 = | \$495.62 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| b) - OTRAS FUENTES DE ENERGIA..... = 0 * 0 = \$0 | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| c) - LUBRICANTE..... Lb = [(Fa * Po) + Cc/Ca] * Pa = [(0.0035 * 176.00) + 60 / 200] * \$59.8/Lt. | \$54.78 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| d) - LLANTAS..... N = Pm/Vn = \$0.00 / 0.00 = | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| e) - PIEZAS ESPECIALES..... Ae = Pa/Va = \$0.00 / 0 = | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| SUMA DE CONSUMOS: | \$550.40 | | \$0.00 | | \$0.00 |

OPERACION

OPERADOR DE MAQUINARIA PESADA JOR Po = Sr / (Ht) = \$664.10/8

\$83.01

OPERACION

| | | | | | |
|----------------------------|----------|-------|---------|-------|---------|
| SUMA DE OPERACION POR HORA | \$83.01 | 3.00% | \$2.49 | 5.00% | \$4.15 |
| COSTO DIRECTO HORA-MAQUINA | \$928.07 | | \$36.83 | | \$50.16 |

SERVICIOS INDUSTRIALES DMX, S.A. DE C.V.

Dependencia: PRESIDENCIA MUNICIPAL DE SANTIAGO NUEVO LEON
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS, DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

Concurso No. MS-OP-DR-007/18-IR

Fecha:

24-abr-18

ANEXO 14

Obra: PAVIMENTO EN CALLE RAUL CABALLERO, MUNICIPIO DE SANTIAGO N.L.

Lugar: CALLE RAUL CABALLERO, SANTIAGO, NUEVO LEON

ANALISIS DEL COSTO DIRECTO: HORA-MAQUINA

DATOS GENERALES

CODIGO: EQCAMION
MAQUINA: CAMION DE VOLTEO DE 7 M3
MODELO:
CAPACIDAD:

| | | | |
|--|-----------------|-------------------------------|----------------|
| PRECIO DE ADQUISICION: | \$684,529.98 | | |
| PRECIO JUEGO LLANTAS: | \$10,878.42 | VIDA ECONOMICA EN AÑOS: | 5.00 |
| EQUIPO ADICIONAL: | | HORAS POR AÑO (Hea): | 2,000 HRS. |
| VIDA ECONOMICA DE LLANTAS: | 2,000 HRS. | VIDA ECONOMICA (Ve): | 10,000 HRS. |
| PRECIO PZAS ESPECIALES. (Pe): | \$00.00 | POTENCIA NOMINAL 180 HP | |
| VIDA ECONOMICA PZAS ESPEC. (Va): | HRS. | COSTO COMBUSTIBLE(Po): DIESEL | \$18.60 / LTS. |
| VALOR DE LA MAQUINA (Vm): | \$673,651.56 | COSTO LUBRICANTE(Pa): ACEITE | \$59.80 / LTS. |
| VALOR DE RESCATE (Vr): | 10% \$67,365.16 | FACTOR DE OPERACION (Fo): | 70.00% |
| TASA DE INTERES (i): | 12% | POTENCIA DE OPERACION (Po): | 126.00 |
| PRIMA DE SEGUROS (s): | 4% | FACTOR DE MANTENIMIENTO (Ko): | 0.8 |
| SALARIO REAL DEL OPERADOR(S): | \$83.01 | COEFICIENTE COMBUSTIBLE(Fc): | 0.1514 |
| SALARIO POR OPERACION(SO): | \$664.10 | COEFICIENTE LUBRICANTE(Fa): | 0.0035 |
| HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO POR TURNO (Ht): | 8 | CAPACIDAD DEL CARTER (Cc): | 36 |
| TIEMPO ENTRE CAMBIO DE LUBRICANTE(Ca): | 200 | FACTOR DE RENDIMIENTO (Fr): | 1.0 |

| CARGOS FIJOS | ACTIVA | % | ESPERA | % | RESERVA |
|---|-----------------|--------|----------------|---------|----------------|
| a).- DEPRECIACION.....D = (Vm-Vr)/Ne = 673,651.56 - 67,365.16 / 10,000.00 = | \$60.63 | 10.00% | \$6.06 | 5.00% | \$3.03 |
| b).- INVERSION.....Im = (Vm+Vr) * 1/2Hea = (673,651.56 + 67,365.16) * 0.12 / 2 * 2,000.00 = | \$22.23 | 8.00% | \$1.78 | 100.00% | \$22.23 |
| c).- SEGUROS.....Sm = (Vm+Vr) * S/2Hea = (673,651.56 + 67,365.16) * 0.04 / 2 * 2.00 = | \$7.41 | 10.00% | \$0.74 | 10.00% | \$0.74 |
| d).- MANTENIMIENTO.....M = Ko * D = 0.80 * 60.63 = | \$48.50 | 15.00% | \$7.28 | 6.00% | \$2.91 |
| SUMA CARGOS FIJOS | \$138.77 | | \$15.86 | | \$28.91 |

| | | | | | |
|--|-----------------|-------|---------------|-------|---------------|
| a).- COMBUSTIBLE.....DIESEL Co = Fo * Po * Po = 0.1514 * 126.00 * 18.6 = | \$354.82 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| b).- OTRAS FUENTES DE ENERGIA..... = 0 * 0 = \$0 | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| c).- LUBRICANTE.....Lb = [(Fa * Po) + Cc/Ca] * Pa = [(0.0035 * 126.00) + 36 / 200] * \$59.8/Lt | \$37.14 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| d).- LLANTAS.....N = Pn/Vh = \$10,878.42 / 2,000.00 = | \$5.44 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| e).- PIEZAS ESPECIALES.....Ae = Pe/Va = \$0.00 / 0 = | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| SUMA DE CONSUMOS: | \$397.40 | | \$0.00 | | \$0.00 |

| | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------|--------------|-----------------------------|--------------|----------------|
| OPERACION | \$83.01 | | | | \$83.01 |
| OPERADOR DE MAQUINARIA PESADA JOR | | | Po = Sr / (Ht) = \$664.10/8 | | |
| OPERACION | \$83.01 | 3.00% | \$2.49 | 5.00% | \$4.15 |
| SUMA DE OPERACION POR HORA | \$83.01 | | \$2.49 | | \$4.15 |
| COSTO DIRECTO HORA-MAQUINA | \$619.18 | | \$18.35 | | \$33.06 |

SERVICIOS INDUSTRIALES DMX, S.A. DE C.V.

Dependencia: PRESIDENCIA MUNICIPAL DE SANTIAGO NUEVO LEON
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS, DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

Concurso No. MS-OP-DR-007/18-IR

Fecha:

24-abr-18

ANEXO 14

Obra: PAVIMENTO EN CALLE RAUL CABALLERO, MUNICIPIO DE SANTIAGO N.L.

Lugar: CALLE RAUL CABALLERO, SANTIAGO, NUEVO LEON

ANALISIS DEL COSTO DIRECTO: HORA-MAQUINA

DATOS GENERALES

| | | | |
|--|-----------------------|-------------------------------|----------------|
| CODIGO: | EQD6R | VIDA ECONOMICA EN AÑOS: | 5.00 |
| MAQUINA: | TRACTOR DE ORUGAS CAT | HORAS POR AÑO (Hea): | 2,000 HRS. |
| MODELO: | D6R 165 HP. 18000 | VIDA ECONOMICA (Ve): | 10,000 HRS. |
| CAPACIDAD: | 165 HP 18000 KG | POTENCIA NOMINAL 165 HP | |
| PRECIO DE ADQUISICION: | \$3,761,966.97 | COSTO COMBUSTIBLE(Po): DIESEL | \$18.60 / LTS. |
| PRECIO JUEGO LLANTAS: | \$00.00 | | |
| EQUIPO ADICIONAL: | | | |
| VIDA ECONOMICA DE LLANTAS: | HRS. | | |
| PRECIO PZAS ESPECIALES. (Pe): | \$00.00 | | |
| VIDA ECONOMICA PZAS ESPEC. (Va): | HRS. | | |
| VALOR DE LA MAQUINA (Vm): | \$3,761,966.97 | COSTO LUBRICANTE(Pa): ACEITE | \$59.80 / LTS. |
| VALOR DE RESCATE (Vr): | 10% \$376,196.70 | FACTOR DE OPERACION (Fo): | 75.00% |
| TASA DE INTERES (i): | 7.3838% | POTENCIA DE OPERACION (Po): | 123.75 |
| PRIMA DE SEGUROS (s): | 4% | FACTOR DE MANTENIMIENTO (Ko): | 0.5 |
| SALARIO REAL DEL OPERADOR(S): | \$63.01 | COEFICIENTE COMBUSTIBLE(Fc): | 0.1514 |
| SALARIO POR OPERACION(So): | \$664.10 | COEFICIENTE LUBRICANTE(Fa): | 0.002 |
| HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO POR TURNO (Ht): | 8 | CAPACIDAD DEL CARTER (Cc): | 18 |
| TIEMPO ENTRE CAMBIO DE LUBRICANTE(Ca): | 200 | FACTOR DE RENDIMIENTO (Fr): | 1.0 |

| CARGOS FIJOS | ACTIVA | % | ESPERA | % | RESERVA |
|--|-----------------|--------|----------------|---------|-----------------|
| a).- DEPRECIACION..... $D = (Vm - Vr) / Ne = 3,761,966.97 - 376,196.70 / 10,000.00 =$ | \$338.58 | 10.00% | \$33.86 | 5.00% | \$16.93 |
| b).- INVERSION..... $Im = (Vm + Vr) * 1/2Hea = (3,761,966.97 + 376,196.70) * 0.07 / 2 * 2.0$ | \$76.39 | 8.00% | \$6.11 | 100.00% | \$76.39 |
| c).- SEGUROS..... $Sm = (Vm + Vr) * S/2Hea = (3,761,966.97 + 376,196.70) * 0.04 / 2 * 2$ | \$41.38 | 10.00% | \$4.14 | 10.00% | \$4.14 |
| d).- MANTENIMIENTO... $M = Ko * D = 0.50 * 338.58 =$ | \$169.29 | 15.00% | \$25.39 | 6.00% | \$10.16 |
| SUMA CARGOS FIJOS | \$625.64 | | \$69.50 | | \$107.62 |

| | | | | | |
|--|-----------------|-------|---------------|-------|---------------|
| a).- COMBUSTIBLE..... $Diesel Co = Fe * Po * Pc = 0.1514 * 123.75 * 18.6 =$ | \$348.48 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| b).- OTRAS FUENTES DE ENERGIA..... $= 0 * 0 = \$0$ | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| c).- LUBRICANTE..... $Lb = [(Fa * Po) + Cc/Ca] * Pa = [(0.0020 * 123.75) + 18 / 200] * \$59.8/Lt.$ | \$20.18 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| d).- LLANTAS..... $N = Pn/Vn = \$0.00 / 0.00 =$ | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| e).- PIEZAS ESPECIALES..... $Ae = PeVa = \$0.00 / 0 =$ | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| SUMA DE CONSUMOS: | \$368.66 | | \$0.00 | | \$0.00 |

| | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------|--------------|-----------------------------|--------------|-----------------|
| OPERACION | | | | | |
| OPERADOR DE MAQUINARIA PESADA JOR | \$83.01 | | Po = Sr / (Ht) = \$664.10/8 | | |
| OPERACION | \$83.01 | 3.00% | \$2.49 | 5.00% | \$4.15 |
| SUMA DE OPERACION POR HORA | \$83.01 | | \$2.49 | | \$4.15 |
| COSTO DIRECTO HORA-MAQUINA | \$1,077.31 | | \$71.99 | | \$114.77 |

SERVICIOS INDUSTRIALES DMX, S.A. DE C.V.

Dependencia: PRESIDENCIA MUNICIPAL DE SANTIAGO NUEVO LEON
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS, DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

Concurso No.: MS-OP-DR-007/18-IR

Fecha:

24-abr-18

ANEXO 14

Obra: PAVIMENTO EN CALLE RAUL CABALLERO, MUNICIPIO DE SANTIAGO N.L.
Lugar: CALLE RAUL CABALLERO, SANTIAGO, NUEVO LEON

ANALISIS DEL COSTO DIRECTO: HORA-MAQUINA

DATOS GENERALES

| | | | |
|------------|---------------------------|-------------------------------|----------------|
| CODIGO: | EOMOTO | VIDA ECONOMICA EN AÑOS: | 5.00 |
| MAQUINA: | MOTONIVELADORA CAT. 120H, | HORAS POR AÑO (Hea): | 2,000 HRS. |
| MODELO: | DE 140 HP | VIDA ECONOMICA (Ve): | 10,000 HRS. |
| | 120H | POTENCIA NOMINAL 140 HP | |
| CAPACIDAD: | 140 HP, 11358 KG | COSTO COMBUSTIBLE(Pc): DIESEL | \$18.60 / LTS. |

| | | | |
|--|------------------|-------------------------------|----------------|
| PRECIO DE ADQUISICION: | \$5,134,902.97 | COSTO LUBRICANTE(Pa): ACEITE | \$59.80 / LTS. |
| PRECIO JUEGO LLANTAS: | \$245,580.24 | FACTOR DE OPERACION (Fo): | 75.00% |
| EQUIPO ADICIONAL: | | POTENCIA DE OPERACION (Po): | 105.00 |
| VIDA ECONOMICA DE LLANTAS: | 3,000 HRS. | FACTOR DE MANTENIMIENTO (Ko): | 0.5 |
| PRECIO PZAS ESPECIALES (Pe): | \$00.00 | COEFICIENTE COMBUSTIBLE(Fc): | 0.1514 |
| VIDA ECONOMICA PZAS ESPEC. (Va): | HRS. | COEFICIENTE LUBRICANTE(Fa): | 0.001 |
| VALOR DE LA MAQUINA (Vm): | \$4,889,322.73 | CAPACIDAD DEL CARTER (Cc): | 20 |
| VALOR DE RESCATE (Vr): | 10% \$488,932.27 | FACTOR DE RENDIMIENTO (Fr): | 1.0 |
| TASA DE INTERES (i): | 7.3838% | | |
| PRIMA DE SEGUROS (s): | 4% | | |
| SALARIO REAL DEL OPERADOR(S): | \$83.01 | | |
| SALARIO POR OPERACION(So): | \$664.10 | | |
| HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO POR TURNO (Ht): | 8 | | |
| TIEMPO ENTRE CAMBIO DE LUBRICANTE(Ca): | 200 | | |

| CARGOS FLUOS | ACTIVA | % | ESPERA | % | RESERVA |
|--|-----------------|--------|----------------|---------|-----------------|
| a).- DEPRECIACION..... D = (Vm-Vr)/Ve = 4,889,322.73 - 488,932.27 / 10,000.00 = | \$440.04 | 10.00% | \$44.00 | 5.00% | \$22.00 |
| b).- INVERSION..... Im = (Vm+Vr) * i/2Hea = (4,889,322.73 + 488,932.27) * 0.07 / 2 * 2.0 | \$99.28 | 8.00% | \$7.94 | 100.00% | \$99.28 |
| c).- SEGUROS..... Sm = (Vm+Vr) * S/2Hea = (4,889,322.73 + 488,932.27) * 0.04 / 2 * 2 | \$53.78 | 10.00% | \$5.38 | 10.00% | \$5.38 |
| d).- MANTENIMIENTO... M = Ko * D = 0.50 * 440.04 = | \$220.02 | 15.00% | \$33.00 | 6.00% | \$13.20 |
| SUMA CARGOS FLUOS | \$813.12 | | \$90.32 | | \$139.86 |

| CONSUMOS | ACTIVA | % | ESPERA | % | RESERVA |
|---|-----------------|-------|---------------|-------|---------------|
| a).- COMBUSTIBLE..... DIESEL Co = Fc * Po * Pc = 0.1514 * 105.00 * 18.6 = | \$295.68 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| b).- OTRAS FUENTES DE ENERGIA..... = 0 * 0 = \$0 | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| c).- LUBRICANTE..... Lb = [(Fa * Po) + Cc/Ca] * Pa = [(0.0010 * 105.00) + 20 / 200] * \$59.8/Lt | \$12.26 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| d).- LLANTAS..... N = Pm/Vn = \$245,580.24 / 3,000.00 = | \$81.86 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| e).- PIEZAS ESPECIALES..... Ae = Pe/Va = \$0.00 / 0 = | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| SUMA DE CONSUMOS: | \$389.80 | | \$0.00 | | \$0.00 |

| | | | | | |
|-----------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------|-------|-----------------|
| OPERACION | OPERADOR DE MAQUINARIA PESADA JOR | Po = Sr / (Ht) = \$664.10/8 | \$83.01 | | |
| OPERACION | | | \$83.01 | 3.00% | \$2.49 |
| | SUMA DE OPERACION POR HORA | | \$83.01 | | \$2.49 |
| | COSTO DIRECTO HORA-MAQUINA | | \$1,285.93 | | \$92.81 |
| | | | | | \$144.01 |

SERVICIOS INDUSTRIALES DMX, S.A. DE C.V.

Dependencia: PRESIDENCIA MUNICIPAL DE SANTIAGO NUEVO LEON
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS, DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

Concurso No. MS-OP-DR-007/18-IR

Fecha:

24-abr-18

ANEXO 14

Obra: PAVIMENTO EN CALLE RAUL CABALLERO, MUNICIPIO DE SANTIAGO N.L.

Lugar: CALLE RAUL CABALLERO, SANTIAGO NUEVO LEON

ANALISIS DEL COSTO DIRECTO: HORA-MAQUINA

DATOS GENERALES

CODIGO: EOMOTO14H
MAQUINA: MOTONIVELADORA CAT. 14H
MODELO: DE 215 HP
14H
CAPACIDAD: 215 HP, 18784 KG

| | | | |
|--|------------------|-------------------------------|----------------|
| PRECIO DE ADQUISICION: | \$4,479,992.28 | VIDA ECONOMICA EN AÑOS: | 5.00 |
| PRECIO JUEGO LLANTAS: | \$296,763.19 | HORAS POR AÑO (Hea): | 2,000 HRS. |
| EQUIPO ADICIONAL: | | VIDA ECONOMICA (Ve): | 10,000 HRS. |
| VIDA ECONOMICA DE LLANTAS: | 3,000 HRS. | POTENCIA NOMINAL 215 HP | |
| PRECIO PZAS ESPECIALES. (Pe): | \$00.00 | COSTO COMBUSTIBLE(Po): DIESEL | \$18.60 / LTS. |
| VIDA ECONOMICA PZAS ESPEC. (Va): | HRS. | | |
| VALOR DE LA MAQUINA (Vm): | \$4,183,229.09 | COSTO LUBRICANTE(Pa): ACEITE | \$69.80 / LTS. |
| VALOR DE RESCATE (Vr): | 10% \$418,322.91 | FACTOR DE OPERACION (Fo): | 75.00% |
| TASA DE INTERES (i): | 7.3838% | POTENCIA DE OPERACION (Po): | 161.25 |
| PRIMA DE SEGUROS (s): | 4% | FACTOR DE MANTENIMIENTO (Ko): | 0.5 |
| SALARIO REAL DEL OPERADOR(S): | \$63.01 | COEFICIENTE COMBUSTIBLE(Fc): | 0.1514 |
| SALARIO POR OPERACION(SO): | \$664.10 | COEFICIENTE LUBRICANTE(Fa): | 0.0015 |
| HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO POR TURNO (Ht): | 8 | CAPACIDAD DEL CARTER (Cc): | 20 |
| TIEMPO ENTRE CAMBIO DE LUBRICANTE(Ca): | 200 | FACTOR DE RENDIMIENTO (Fr): | 1.0 |

CARGOS FIJOS

| | ACTIVA | % | ESPERA | % | RESERVA |
|---|-----------------|--------|----------------|---------|-----------------|
| a).- DEPRECIACION.....D = (Vm-Vr)/Ne = 4,183,229.09 - 418,322.91 / 10,000.00 = | \$376.49 | 10.00% | \$37.65 | 5.00% | \$18.82 |
| b).- INVERSION.....Im = (Vm+Vr) * I/2Hea = (4,183,229.09 + 418,322.91) * 0.07 / 2 * 2.0 | \$84.94 | 8.00% | \$6.80 | 100.00% | \$84.94 |
| c).- SEGUROS.....Sm = (Vm+Vr) * S/2Hea = (4,183,229.09 + 418,322.91) * 0.04 / 2 * 2 | \$46.02 | 10.00% | \$4.60 | 10.00% | \$4.60 |
| d).- MANTENIMIENTO.....M = Ko * D = 0.50 * 376.49 = | \$188.25 | 15.00% | \$28.24 | 6.00% | \$11.30 |
| SUMA CARGOS FIJOS | \$695.70 | | \$77.29 | | \$119.66 |

CONSUMOS

| | | | | | |
|---|-----------------|-------|---------------|-------|---------------|
| a).- COMBUSTIBLE.....DIESEL Co = Fc * Po * Pc = 0.1514 * 161.25 * 18.6 = | \$454.09 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| b).- OTRAS FUENTES DE ENERGIA.....: = 0 * 0 = \$0 | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| c).- LUBRICANTE.....Lb = [(Fa * Po) + Cc/Ca] * Pa = [(0.0015 * 161.25) + 20 / 200] * \$59.8/Lt. | \$20.45 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| d).- LLANTAS.....N = Pn/Vh = \$296,763.19 / 3,000.00 = | \$98.92 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| e).- PIEZAS ESPECIALES.....Ae = Pe/Va = \$0.00 / 0 = | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| SUMA DE CONSUMOS: | \$573.46 | | \$0.00 | | \$0.00 |

OPERACION

OPERADOR DE MAQUINARIA PESADA JOR Po = Sr / (Ht) = \$664.10/8

\$83.01

OPERACION

SUMA DE OPERACION POR HORA

\$83.01 3.00% \$2.49 5.00% \$4.15

COSTO DIRECTO HORA-MAQUINA

\$1,352.17 \$79.78 \$123.81

SERVICIOS INDUSTRIALES DMX, S.A. DE C.V.

Dependencia: PRESIDENCIA MUNICIPAL DE SANTIAGO NUEVO LEON
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS, DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

Fecha:

24-abr-18

ANEXO 14

Concurso No. MS-OP-DR-007/18-IR
Obra: PAVIMENTO EN CALLE RAUL CABALLERO, MUNICIPIO DE SANTIAGO N.L.
Lugar: CALLE RAUL CABALLERO, SANTIAGO, NUEVO LEON

ANALISIS DEL COSTO DIRECTO: HORA-MAQUINA

DATOS GENERALES

CODIGO: EOPETRO
MAQUINA: CAMION PETROLIZADORA DE
 1105 GALONES
MODELO:
CAPACIDAD:

| | | | |
|--|-----------------|---------------------------------|----------------|
| PRECIO DE ADQUISICION: | \$851,474.01 | VIDA ECONOMICA EN AÑOS: | 5.00 |
| PRECIO JUEGO LLANTAS: | \$10,878.42 | HORAS POR AÑO (Hea): | 2,000 HRS. |
| EQUIPO ADICIONAL: | | VIDA ECONOMICA (Ve): | 10,000 HRS. |
| VIDA ECONOMICA DE LLANTAS: | 2,000 HRS. | POTENCIA NOMINAL 160 HP | |
| PRECIO PZAS ESPECIALES. (Pe): | \$00.00 | COSTO COMBUSTIBLE(Po): GASOLINA | \$17.82 / LTS. |
| VIDA ECONOMICA PZAS ESPEC. (Va): | HRS. | | |
| VALOR DE LA MAQUINA (Vm): | \$840,595.59 | COSTO LUBRICANTE(Pa): ACEITE | \$59.80 / LTS. |
| VALOR DE RESCATE (Vr): | 10% \$84,059.56 | FACTOR DE OPERACION (Fo): | 80.00% |
| TASA DE INTERES (i): | 12% | POTENCIA DE OPERACION (Po): | 128.00 |
| PRIMA DE SEGUROS (s): | 4% | FACTOR DE MANTENIMIENTO (Ko): | 0.8 |
| SALARIO REAL DEL OPERADOR(S): | \$63.01 | COEFICIENTE COMBUSTIBLE(Fc): | 0.1514 |
| SALARIO POR OPERACION(So): | \$664.10 | COEFICIENTE LUBRICANTE(Fa): | 0.003 |
| HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO POR TURNO (Ht): | 8 | CAPACIDAD DEL CARTER (Cc): | 8 |
| TIEMPO ENTRE CAMBIO DE LUBRICANTE(Ca): | 150 | FACTOR DE RENDIMIENTO (Fr): | 1.0 |

| CARGOS FIJOS | ACTIVA | % | ESPERA | % | RESERVA |
|--|-----------------|--------|----------------|---------|----------------|
| a) - DEPRECIACION..... D = (Vm-Vr)/Ve = 840,595.59 - 84,059.56 / 10,000.00 = | \$75.65 | 10.00% | \$7.57 | 5.00% | \$3.78 |
| b) - INVERSION..... Im = (Vm+Vr) * I/2Hea = (840,595.59 + 84,059.56) * 0.12 / 2 * 2,000.00 = | \$27.74 | 8.00% | \$2.22 | 100.00% | \$27.74 |
| c) - SEGUROS..... Sm = (Vm+Vr) * S/2Hea = (840,595.59 + 84,059.56) * 0.04 / 2 * 2,000.00 = | \$9.25 | 10.00% | \$0.93 | 10.00% | \$0.93 |
| d) - MANTENIMIENTO..... M = Ko * D = 0.80 * 75.65 = | \$60.52 | 15.00% | \$9.08 | 6.00% | \$3.63 |
| SUMA CARGOS FIJOS | \$173.16 | | \$19.80 | | \$36.08 |

| | | | | | |
|---|-----------------|-------|---------------|-------|---------------|
| a) - COMBUSTIBLE..... GASOLINA Co = Fc * Po * Pc = 0.1514 * 128.00 * 17.82 = | \$345.34 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| b) - OTRAS FUENTES DE ENERGIA..... = 0 * 0 = \$0 | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| c) - LUBRICANTE..... Lb = [(Fa * Po) + Cc/Ca] * Pa = [(0.0030 * 128.00) + 8 / 150] * \$59.80/Lt = | \$26.15 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| d) - LLANTAS..... N = Pn/Vn = \$10,878.42 / 2,000.00 = | \$5.44 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| e) - PIEZAS ESPECIALES..... Ae = PeVa = \$0.00 / 0 = | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| SUMA DE CONSUMOS: | \$376.93 | | \$0.00 | | \$0.00 |

| | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------|-------|----------------|----------------|
| OPERACION | | | | | |
| OPERADOR DE MAQUINARIA PESADA JOR | Po = Sr / (Ht) = \$664.10/8 | \$83.01 | | | |
| OPERACION | | \$83.01 | 3.00% | \$2.49 | 5.00% |
| SUMA DE OPERACION POR HORA | | \$83.01 | | \$2.49 | |
| COSTO DIRECTO HORA-MAQUINA | | \$633.10 | | \$22.29 | \$40.23 |

SERVICIOS INDUSTRIALES DMX, S.A. DE C.V.

Dependencia: PRESIDENCIA MUNICIPAL DE SANTIAGO NUEVO LEON
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS, DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

Concurso No. MS-OP-DR-007/18-IR

Fecha:

24-abr-18

ANEXO 14

Obra: PAVIMENTO EN CALLE RAUL CABALLERO, MUNICIPIO DE SANTIAGO N.L.

Lugar: CALLE RAUL CABALLERO,SANTIAGO NUEVO LEON

ANALISIS DEL COSTO DIRECTO: HORA-MAQUINA

DATOS GENERALES

CODIGO: EQUIPA
MAQUINA: CAMION PIPA DE 9 M3
MODELO:
CAPACIDAD:

| | | | |
|--|------------------|---------------------------------|----------------|
| PRECIO DE ADQUISICION: | \$696,660.55 | VIDA ECONOMICA EN AÑOS: | 5.00 |
| PRECIO JUEGO LLANTAS: | \$10,314.26 | HORAS POR AÑO (Hea): | 2,000 HRS. |
| EQUIPO ADICIONAL: | | VIDA ECONOMICA (Ve): | 10,000 HRS. |
| VIDA ECONOMICA DE LLANTAS: | 2,000 HRS. | POTENCIA NOMINAL 130 HP | |
| PRECIO PZAS ESPECIALES. (Pe): | \$00.00 | COSTO COMBUSTIBLE(Po): GASOLINA | \$17.82 / LTS. |
| VIDA ECONOMICA PZAS ESPEC. (Va): | HRS. | | |
| VALOR DE LA MAQUINA (Vm): | \$686,346.29 | COSTO LUBRICANTE(Pa): ACEITE | \$59.80 / LTS. |
| VALOR DE RESCATE (Vr): | 20% \$137,269.26 | FACTOR DE OPERACION (Fo): | 70.00% |
| TASA DE INTERES (I): | 12% | POTENCIA DE OPERACION (Po): | 91.00 |
| PRIMA DE SEGUROS (s): | 4% | FACTOR DE MANTENIMIENTO (Ko): | 0.8 |
| SALARIO REAL DEL OPERADOR(S): | \$83.01 | COEFICIENTE COMBUSTIBLE(Fo): | 0.2271 |
| SALARIO POR OPERACION(So): | \$664.10 | COEFICIENTE LUBRICANTE(Fa): | 0.0035 |
| HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO POR TURNO (Ht): | 8 | CAPACIDAD DEL CARTER (Cc): | 18 |
| TIEMPO ENTRE CAMBIO DE LUBRICANTE(Ca): | 200 | FACTOR DE RENDIMIENTO (Ff): | 1.0 |

| CARGOS FIJOS | ACTIVA | % | ESPERA | % | RESERVA |
|--|-----------------|--------|----------------|---------|----------------|
| a).- DEPRECIACION..... $D = (Vm-Vr)/Ne = 686,346.29 - 137,269.26 / 10,000.00 =$ | \$54.91 | 10.00% | \$5.49 | 5.00% | \$2.75 |
| b).- INVERSION..... $Im = (Vm+Vr) * I/2Hea = (686,346.29 + 137,269.26) * 0.12 / 2 * 2,000$ | \$24.71 | 8.00% | \$1.98 | 100.00% | \$24.71 |
| c).- SEGUROS..... $Sm = (Vm+Vr) * S/2Hea = (686,346.29 + 137,269.26) * 0.04 / 2 * 2.0$ | \$8.24 | 10.00% | \$0.82 | 10.00% | \$0.82 |
| d).- MANTENIMIENTO..... $M = Ko * D = 0.80 * 54.91 =$ | \$43.93 | 15.00% | \$6.59 | 6.00% | \$2.64 |
| SUMA CARGOS FIJOS | \$131.79 | | \$14.88 | | \$30.92 |

| | | | | | |
|--|-----------------|-------|---------------|-------|---------------|
| a).- COMBUSTIBLE..... $GASOLINA Co = Fc * Po * Pc = 0.2271 * 91.00 * 17.82 =$ | \$368.27 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| b).- OTRAS FUENTES DE ENERGIA..... $= 0 * 0 = \$0$ | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| c).- LUBRICANTE..... $Lb = [(Fa * Po) + Cc/Caj] * Pa = [(0.0035 * 91.00) + 18 / 200] * $59.8/Lt =$ | \$24.43 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| d).- LLANTAS..... $N = Pn/Vh = \$10,314.26 / 2,000.00 =$ | \$5.16 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| e).- PIEZAS ESPECIALES..... $Ae = Pe/Va = \$0.00 / 0 =$ | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 | 0.00% | \$0.00 |
| SUMA DE CONSUMOS: | \$397.86 | | \$0.00 | | \$0.00 |

| | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------|-------|----------------|-------|-------------------------------|
| OPERACION | | | | | |
| OPERADOR DE MAQUINARIA PESADA JOR | \$83.01 | | | | |
| | | | | | $Po = Sr / (Ht) = \$664.10/8$ |
| OPERACION | \$83.01 | 3.00% | \$2.49 | 5.00% | \$4.15 |
| SUMA DE OPERACION POR HORA | \$83.01 | | \$2.49 | | \$4.15 |
| COSTO DIRECTO HORA-MAQUINA | \$612.66 | | \$17.37 | | \$35.07 |